

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-276172

(43)Date of publication of application : 09.10.2001

(51)Int.Cl.

A61H 35/00

A47K 7/04

(21)Application number : 2000-093891

(71)Applicant : SANKYO REIJAKKU KK
KAWAMOTO EIICHI

(22)Date of filing : 30.03.2000

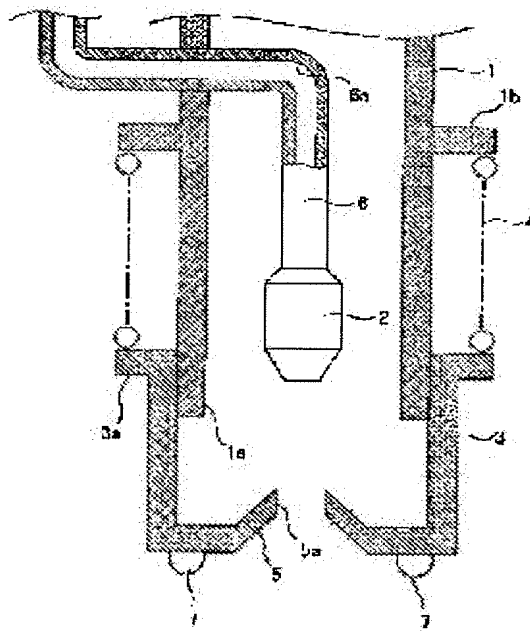
(72)Inventor : KAWAMOTO EIICHI

(54) NOZZLE STRUCTURE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a nozzle structure preventing splashing of liquid during sucking operation even if a nozzle is separated from a surface to which the subject of suction clings, while a liquid is being ejected, particularly a simple nozzle structure having such a characteristic.

SOLUTION: The structure of the nozzle connected to a suction device and used for sucking the subject of suction includes a cylindrical nozzle body part having an opening formed at one end thereof for sucking the subject of suction; a liquid ejecting part provided within the nozzle body part for ejecting into the open side of the nozzle body part the liquid to be sprayed to the subject of suction, and also a shield part having a shield plate overlapping with at least the end edge of the opening in the nozzle body part so that the liquid ejected from the liquid ejecting part collides against the plate, the shield part being provided in such a manner as to be displaceable relative to the nozzle body part. By displacing the shield part in the direction in which the shield plate approaches the opening in the nozzle body part, the liquid ejected from the liquid ejecting part is discharged to the outside without colliding against the shield plate.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3452193

[Date of registration] 18.07.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-276172
(P2001-276172A)

(43)公開日 平成13年10月9日(2001.10.9)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード*(参考)
A 6 1 H 35/00		A 6 1 H 35/00	Q 2 D 0 3 4
A 4 7 K 7/04		A 4 7 K 7/04	4 C 0 9 4

審査請求 有 請求項の数5 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2000-93891(P2000-93891)

(22)出願日 平成12年3月30日(2000.3.30)

(71)出願人 591203576

三協レイジャック株式会社
東京都港区芝大門1丁目4番14号

(71)出願人 597047864

川本 栄一
広島県福山市春日台3番1号

(72)発明者 川本 栄一

広島県福山市春日台3番1号

(74)代理人 100079005

弁理士 宇高 克己

Fターム(参考) 2D034 DA00

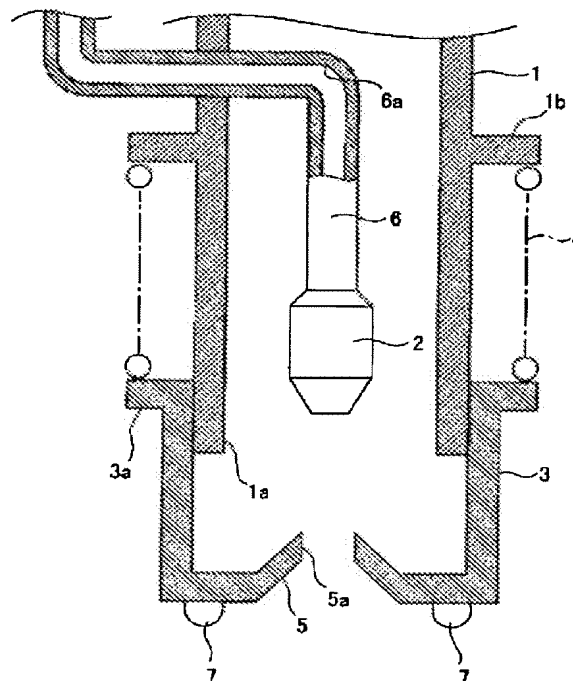
4C094 AA09 BC12 DD15 EE25 EE36
GG02 GG07

(54)【発明の名称】 ノズル構造

(57)【要約】

【課題】 吸引作業中、液が噴射されている状態でノズルを被吸引物が付着した面から離間させても、液が周囲に飛散することのないノズル構造、特にこうした特長を有する簡素なノズル構造を提供することである。

【解決手段】 吸引装置に接続され、被吸引物を吸い込むために用いられるノズルの構造であって、一端側に被吸引物を吸い込むための開口が形成された筒状のノズル本体部と、このノズル本体部内に設けられ、前記ノズル本体部の開口側に、被吸引物に対して吹き付ける液を噴射する液噴射部と、この液噴射部から噴射された液が衝突するよう前記ノズル本体部の開口の少なくとも端縁側部分と重なる遮蔽板を有し、かつ、前記ノズル本体部に対して変位可能であるよう設けられた遮蔽部とを具備し、前記遮蔽部を前記遮蔽板と前記ノズル本体部の開口とが接近する方向に変位させることで、前記液噴射部から噴射された液が前記遮蔽板に衝突せずに外部に放出されるよう構成されてなるノズル構造。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 吸引装置に接続され、被吸引物を吸い込むために用いられるノズルの構造であって、一端側に被吸引物を吸い込むための開口が形成された筒状のノズル本体部と、

このノズル本体部内に設けられ、前記ノズル本体部の開口側に、被吸引物に対して吹き付ける液を噴射する液噴射部と、

この液噴射部から噴射された液が衝突するよう前記ノズル本体部の開口の少なくとも端縁側部分と重なる遮蔽板を有し、かつ、前記ノズル本体部に対して変位可能であるよう設けられた遮蔽部とを具備し、

前記遮蔽部を前記遮蔽板と前記ノズル本体部の開口とが接近する方向に変位させることで、前記液噴射部から噴射された液が前記遮蔽板に衝突せずに外部に放出されるよう構成されてなることを特徴とするノズル構造。

【請求項 2】 ノズル本体部と遮蔽部とは、この遮蔽部の遮蔽板と前記ノズル本体部の開口と離間させようとする力を、前記ノズル本体部と前記遮蔽部との間に作用させる付勢手段を介して連結されてなることを特徴とする請求項 1 に記載のノズル構造。

【請求項 3】 遮蔽部が有する遮蔽板は、少なくともその中央部分が、ノズル本体部の内奥側に向かって閉縮する断面ハ字形となっており、前記遮蔽板の中央に存在する開口から液が外部に放出されるよう構成されてなることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のノズル構造。

【請求項 4】 液噴射部は、被吸引物に対して吹き付ける液を、前記液噴射部の先端を頂点とする仮想錐面に沿って噴射するよう構成されてなることを特徴とする請求項 1～請求項 3 のいずれかに記載のノズル構造。

【請求項 5】 遮蔽部における、被吸引物が付着した面と向き合う端面には、周方向に沿って複数の突起が形成されてなることを特徴とする請求項 1～請求項 4 のいずれかに記載のノズル構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は例えば高齢者の介護、更に具体的には、高齢者の身体に付着した排泄物の吸引除去に使用されるノズルの構造に関するものである。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】 昨今、寝たきりや痴呆症などの高齢者の急増に伴い、その介護、特に排泄物の処理が極めて大きな問題となってきている。

【0003】 従来、こうした高齢者の排泄物処理にはオムツを用いて対処していた。すなわち排泄後もしくは定期的にオムツを交換することで、排泄物の処理を行っているのが現状である。

【0004】 しかし、オムツを交換しただけでは身体に

排泄物が付着したままとなり、衛生上、問題がある。ゆえにオムツ交換時に、身体に付着した排泄物を除去してやる必要がある。

【0005】 これまでこうした作業は、紙材や布材などの清浄用品を用い、手作業にて行われてきた。すなわち介護者が、こうした清浄用品を用いて高齢者の身体の汚れた部位を直接拭いているのが、つまり身体に付着した排泄物を拭き取っているのが実情である。

【0006】 だが身体に付着した排泄物は、オムツを交換する頃には既に固化していることが多く、上記のごとく、手作業にてそれを除去するには甚大な時間と労力が必要になる。

【0007】 そこで本発明者は、こうした問題を解決すべく鋭意研究を推し進め、その結果、固化物を容易に除去することが可能な装置、特に身体に付着した固化物（固化した排泄物）を容易に吸引除去することが可能な装置を開発するに至った（特願平 11-350930 号）。

【0008】 ここで、その概略構造を示す図 5 およびその機能を示す図 6 を用い、この吸引装置について簡単に説明する。

【0009】 本吸引装置は、概して言うと、吸引系構造部と液吹付け系構造部（液吹付け手段）とから構成されている。

【0010】 まず吸引系構造部は、図 5 から判るように、ノズル（吸い口部） 11、吸引手段 12、被吸引物用タンク 13、そしてこの被吸引物用タンク 13 とノズル 11 とをつなぐ蛇腹状のホース 14 を主要構成要素として備える。

【0011】 このうちノズル 11 はカップ状のものであって、このノズル 11 から被吸引物が吸い込まれる。なお身体と接触するその開口縁部は、皮膚を傷付けないようにするため難質なパッド 11a で被覆されている。

【0012】 一方、ノズル 11 から続く吸引手段 12 は、具体的にはファンモータであって、上記被吸引物用タンク 13 の上に設置されている。この被吸引物用タンク 13 は、吸引手段 12 の作用によって上記ノズル 11 から吸い込まれた被吸引物を蓄える（したがって吸引手段 12 の吸引力は、被吸引物用タンク 13 内の空間を経て作用する）。但し被吸引物用タンク 13 内には適量の水が充填されており、吸い込まれた被吸引物は最終的にこの水と混じり合った状態となる。

【0013】 なお、吸引手段 12 と被吸引物用タンク 13 との間には、前者の駆動力（回転力）を利用した気液分離機構（図示せず）を介在させてある。したがって吸引手段 12 からは、言うまでもなく空気のみが排出されることになる。

【0014】 ちなみに、この気液分離機構、そして更には、水が充填された被吸引物用タンクを使用する吸引系構造部（通常、これ単独で乾湿両用掃除機と呼ばれる）

については既に公知である（例えば特開平 10-304993 号）。よって、その詳しい説明は省略する。

【0015】また、上記液吹付け系構造部（液吹付け手段）の一部についても言えることであるが、吸引手段 12 や被吸引物用タンク 13 は、移動用の車輪を備えたケース A の内部に納まっている。但し詳しく図示してはいないが、ケース A は、被吸引物用タンク 13 内の汚れた水を簡単に交換できるようにするため、上下二体に分離可能となっている。

【0016】次に、上記吸引系構造部と共に本吸引装置を構成する液吹付け系構造部（液吹付け手段）に関してであるが、この液吹付け系構造部は、上記ノズル 11 から吸い込まれる前の被吸引物に対して、つまり身体に付着し固化した状態の被吸引物（排泄物）に対して、液（例えばぬるま湯）を吹き付けるためのものである。

【0017】この液吹付け系構造部も、やはり図 5 から判るように、液を蓄える液用タンク 15、加熱手段 16、液吹付け用ノズル 17、液圧送手段 18、そしてこの液圧送手段 18 と液吹付け用ノズル 17 とをつなぐ輸液チューブ 19 を主要構成要素とする。

【0018】このうち液用タンク 15、加熱手段 16 および液圧送手段 18 は、上述したようにケース A の内部に格納されている。特に液用タンク 15 は、適宜、液の補充ができるよう脱着自在な蓋 15a を備える。また加熱手段 16 は液用タンク 15 の下方に存在しており、それに蓄えられた液（具体的には水）を、例えば 30～35℃ となるよう加熱する役割を果たす。更に、液用タンク 15 および輸液チューブ 19 に接続された液圧送手段 18 は電動ポンプであり、上記液吹付け用ノズル 17 へ向け、液用タンク 15 内に蓄えられた液を圧送する。なお液を輸送する輸液チューブ 19 については、ホース 14 に追従して動けるようにするため所定の間隔でホース 14 に縛着されている。

【0019】一方、液吹付け用ノズル 17 は、液圧送手段 18 によって送られてくる液を、上記ノズル 11 から吸い込まれる前の被吸引物、すなわち身体に付着し固化した排泄物に対して吹き付ける役割を果たす。特にこの液吹付け用ノズル 17 は、ノズル 11 の開放面と向き合うよう、その内部に突出した状態で同ノズル 11 に組み付けられている。つまり、ノズル 11 の開放面の仮想中心を吹き付ける液が通過するよう、液吹付け用ノズル 17 は傾斜状態で設置されている。

【0020】なお、この液吹付け用ノズル 17 が取り付けられたノズル 11 は、ホース 14 が接続される側に径の均一な部分が存在する。この部分には、上記吸引手段 12 や液圧送手段 18 を作動または停止させるスイッチ類（図示せず）が配されている。したがって実際には、ノズル 11 とケース A との間には、ホース 14 や輸液チューブ 19 に加えて、電気的な制御信号を伝達するためのケーブルも介在している。

【0021】総じて言うと、本吸引装置は、図 6 に示すごとく液吹付け用ノズル 17 から被吸引物（身体 B' に付着し固化した排泄物）M' に対して液 W' を吹き付けることが可能である。そして、この吹き付けた液 W' と共に付着箇所から剥離した被吸引物 M' が、ノズル 11 から吸引手段 12 の作用によって吸い込まれ、最終的に被吸引物用タンク 13 に蓄えられるよう構成されている。

【0022】したがって、吸引除去しようとする被吸引物 M' が既に固化している場合であっても、それを容易に吸引除去できる。すなわち、付着・固化している被吸引物 M' は、吹き付けられた液 W' の作用によって軟化し、付着箇所から速やかに剥離する。その上、この被吸引物 M' の剥離は液 W' の勢い（衝突）によって更に促進される。この結果、身体 B' に付着し固化した被吸引物 M' を容易に、効率よく吸引除去することが可能となる。

【0023】ところで更なる研究・開発を推し進めるうち、こうした優れた吸引装置にも、次のような改善を必要とする点があることを本発明者は見出した。

【0024】すなわち、上述したように、ノズル 11 には液吹付け用ノズル 17 が取り付けられており、この液吹付け用ノズル 17 から被吸引物 M' に対して、液 W' を吹き付けることができるよう上記吸引装置は構成されている。さて、液 W' を圧送する液圧送手段 18 のオン・オフは、上述したように手元のスイッチ（図示せず）にて制御される。このため被吸引物 M' の吸引除去作業中には、このスイッチをオンにしておき、一方、作業が完了してノズル 11 を身体から離間させる際にはスイッチをオフにする（切る）必要がある。

【0025】しかし、しばしば作業者つまり介護従事者は、不注意などでこのスイッチを切り忘れることがある。仮にスイッチをオンにしたまま、誤ってノズル 11 を身体 B' から離間させてしまった場合、液吹付け用ノズル 17 からは依然として液 W' が勢いよく噴射されているので、この液 W' が飛散し周囲を汚損してしまう。

【0026】なおノズル 11 の開口側端面に、例えばそれが身体 B' に圧接しているか否かを感知するセンサ（圧力センサなど）を設け、これを用いて上記液圧送手段 18 を制御するよう構成すれば、こうした問題はある程度解消される。しかし、その一方で構造が非常に複雑化するので、かなりのコスト高となってしまう。

【0027】したがって、本発明が解決しようとする課題は、吸引作業中、液が噴射されている状態でノズルを被吸引物が付着した面から離間させても、液が周囲に飛散することのないノズル構造、特にこうした特長を有する簡素なノズル構造を提供することである。

【0028】

【課題を解決するための手段】この課題は、吸引装置に接続され、被吸引物を吸い込むために用いられるノズル

の構造であって、一端側に被吸引物を吸い込むための開口が形成された筒状のノズル本体部と、このノズル本体部内に設けられ、前記ノズル本体部の開口側に、被吸引物に対して吹き付ける液を噴射する液噴射部と、この液噴射部から噴射された液が衝突するよう前記ノズル本体部の開口の少なくとも端縁側部分と重なる遮蔽板を有し、かつ、前記ノズル本体部に対して変位可能であるよう設けられた遮蔽部とを具備し、前記遮蔽部を前記遮蔽板と前記ノズル本体部の開口とが接近する方向に変位させることで、前記液噴射部から噴射された液が前記遮蔽板に衝突せずに外部に放出されるよう構成されてなることを特徴とするノズル構造によって解決される。

【0029】すなわちノズルをこうした構造とした場合、被吸引物の吸引作業中は、ノズルが、したがって遮蔽部が被吸引物の付着した面に押し付けられることになる。つまり遮蔽部が、遮蔽板とノズル本体部の開口とが接近する方向に変位させられるので、液噴射部から噴射された液は、何物にも遮られることなく被吸引物に対して吹き付けられ、被吸引物をそれが付着した面から速やかに剥離させる。この結果、優れた吸引除去能力を発揮する。

【0030】ところで液を噴射させている状態で、ノズルを被吸引物が付着した面から離間させた場合、ノズルを、したがって遮蔽部を被吸引物が付着した面に押し付けていた力は解除される。このため遮蔽部は元の位置まで（自然状態での位置まで）復帰でき、その結果、噴射されている液は、遮蔽部が有する遮蔽板によって遮られるようになる。つまり、液噴射部から噴射されている液は遮蔽板に衝突し、その飛沫が直ちに吸引される。ゆえに吸引作業中、液が噴射されている状態でノズルを被吸引物が付着した面から離間させても、液は周囲に飛散せず、したがって飛散した液で周囲を汚損するといったトラブルが起きなくなる。

【0031】更に言えば本発明に係るノズル構造では、こうした格別な効果を得るために、センサなどを用いた複雑な制御システムを組み込む必要はない。ゆえにノズルの構造は非常に簡素であり、安価に提供することが可能となる。

【0032】なお本発明においては、ノズル本体部と遮蔽部とが、この遮蔽部の遮蔽板と前記ノズル本体部の開口と離間させようとする力を、前記ノズル本体部と前記遮蔽部との間に作用させる付勢手段（例えばスプリング）を介して連結されてなる構造とすることができる。

【0033】これによって遮蔽部の遮蔽板は、遮蔽部を変位（後退）させている力が解除されれば、直ちに液と衝突する位置まで復帰（前進）するようになる。この結果、ノズルを被吸引物が付着した面から離間させた際に発生していた液の飛散を、一層確実に抑えることが可能となる。

【0034】また遮蔽部が有する遮蔽板は、少なくとも

その中央部分が、ノズル本体部の内奥側に向かって閉縮する（逆に言えば被吸引物側に向かって開拡する）断面ハ字形のものであって、この遮蔽板の中央に存在する開口から液が外部に放出されるよう構成されてなることが好ましい。

【0035】すなわち上記遮蔽板をこうした形状とすることで、同遮蔽板と被吸引物が付着した面との間には空隙が形成される。このため、遮蔽板と重なり合う領域にも液を作用させることが、つまりその領域に存在する被吸引物をも同時に吸引除去することが可能となり、作業効率の更なる向上が図れる。また、これに加えて上記空隙にも有効な吸引力が作用するので、液が、遮蔽板と重なり合う領域に残留しにくいという効果もある。

【0036】なお遮蔽板を上記のごとく断面ハ字形とする場合、その面は斜辺方向に沿って例えばノの字形に湾曲していても、あるいは同じく斜辺方向に沿って直線状であってもよい。更に言えば、上記遮蔽板は、かならずしも立体的な形状である必要はなく、単なる平板（ノズル本体部の軸方向と直交する平板）であってもよい。

【0037】また本発明では、液噴射部を、被吸引物に対して吹き付ける液が、前記液噴射部の先端を頂点とする仮想錐面に沿って噴射されるよう構成することができる。なお、このように液を噴射させる場合、それを霧状に、つまり連続的な錐面が形成されるよう噴射してもよく、あるいは液を錐面に沿った数条の流線として噴射してもよい。

【0038】更に上記遮蔽部における、被吸引物が付着した面と向き合う端面には、周方向に沿って複数の突起が形成されてなることが好ましい。

【0039】こうした構造とすれば、吸引除去作業中、積極的に外気がノズルの内部に導入されるので、ノズルが被吸引物の付着した面（特に身体の表面）に対して過度に吸着してしまうのを回避できる。この結果、ノズルを被吸引物が付着した面に沿って移動させる操作を極めて容易に行えるようになる。ちなみに、こうした構造が採用されたノズルを、身体の表面に付着した被吸引物の吸引除去処理に用いる場合、上記突起の先端側には、皮膚を傷付けないようにするために丸みを付与しておくのが、すなわち突起の先端側を例えば半球状に構成しておくことが好ましい。

【0040】

【発明の実施の形態】以下、図1～図4を用いて本発明の一実施形態を具体的に説明する。なお、図1は本実施形態に係る構造が採用されたノズルの斜視図、図2は同ノズルの要部拡大断面図、図3および図4は本実施形態に係る構造が採用されたノズルの機能を示す使用状態での断面図である。

【0041】本実施形態に係る構造が採用されたノズル（以下、本ノズルと言う）は、概して言うと、吸引装置に接続されて、被吸引物である身体に付着した排泄物

(以下、被吸引物と言う)を吸い込むのに用いられるものである。但し、吸引装置については、先に説明した既存のものをそのまま使用できるので、その詳しい説明は省略する。また言うまでもなく、本ノズルは身体に付着した排泄物の吸引除去処理(クリーナーとしての用途)以外にも、さまざまな用途にて使用することができる。

【0042】さて、図1あるいは図2から判るように、本ノズルは構成要素として、筒状のノズル本体部1と、その内部に設けられた液噴射部2と、ノズル本体部1の一端側に被着状態で設けられた筒状の遮蔽部3と、上記ノズル本体部1とこの遮蔽部3との間に介在させたコイル状のスプリング(付勢手段)4とを具備する。

【0043】すなわち本ノズルは、内部空間に液噴射部2が配されたノズル本体部1と遮蔽部3とを、スプリング4を用いて連結することにより構成されたものである。そして後に詳述するように、上記吸引装置を作動させた際、被吸引物の吸引除去を行っていない状態では、液噴射部2から噴射された液(例えばぬるま湯)が、遮蔽部3が有する遮蔽板5に衝突し、その後直ちに吸引されるようになっている。

【0044】上記構成要素のうちノズル本体部1は、上述したように円筒状のものであって、その一端側には被吸引物を吸い込むための開口1aが形成されている。また、その他端側には上記吸引装置から延びるホースHが接続される。なお、ノズル本体部1は環状のフランジ1bを有する(言い換えればフランジ1bが一体的に形成されている)。本実施形態では、このフランジ1bを上記スプリング4の設置に使用している。

【0045】次に、上記ノズル本体部1内に設けられた液噴射部2は、その開口1a側に、被吸引物に対して吹き付ける液を噴射する役割を果たす。ここでは、この液噴射部2が、被吸引物に対して吹き付ける液を、同液噴射部2の先端を頂点とする仮想円錐面に沿って(連続的な円錐面が形成されるよう)霧状に噴射するよう構成している。また本実施形態では、この液噴射部2の先端と被吸引物が付着した面との間に、ある程度の空隙を形成するため、同液噴射部2を、その先端がノズル本体部1の開口面から数cm程度内奥側に存在するよう配置している。

【0046】なお、液噴射部2はクランク形のステア6によって支持されている。ちなみにこのステア6は中空である。すなわち、その内部には液誘導路6aが形成されており、液噴射部2から噴射される液は、この液誘導路6aを経て液噴射部2に供給される。また上記ステア6は、ノズル本体部1の周壁を貫通し、その部位に十分な気密性が付与された状態で同周壁に固定されている。

【0047】更にステア6の基端側には、上記吸引装置から延びる輸液チューブTが接続されている。ここで念のために言うと、この輸液チューブTの他端側は電動ポンプなどの液圧送手段(図示せず)に接続されており、

この液圧送手段が輸液チューブTを介して上記液噴射部2まで液を圧送し、噴射させるようになっている。更には、例えばノズル本体部1には、上記吸引装置の本体(具体的にはファンモータ)や上記液圧送手段を作動または停止させるためのスイッチ類が配置されるが、図ではこれらを省略した。

【0048】続いて遮蔽部3に関してであるが、この遮蔽部3は一端側が不完全に閉塞された筒状のものである。特にこの遮蔽部3は、上記ノズル本体部1の外径よりも僅かに大きな内径を有しており、したがって遮蔽部3は、ノズル本体部1に遊嵌状態で組み付けられている。換言すれば、遮蔽部3はノズル本体部1に対して変位可能であるよう設けられている。

【0049】さて遮蔽部3の一端側を不完全に閉塞するのが、上述した遮蔽板5である。この遮蔽板5は環状のものであって、中央には円形の開口5aが存在する(この開口5aが被吸引物の真の吸引口となっている)。

【0050】この遮蔽板5は、本ノズルが自然状態の時(遮蔽部3に押圧力を作用させていない図2に示す状態の時)には、それ自身に上記液噴射部2から仮想円錐面に沿って噴射された液が衝突するよう、ノズル本体部1の開口1aの端縁側部分と重なっている。正確には、上記開口5aに対応する部分を除く大部分の領域と重なっている。そして本実施形態では、遮蔽部3を、遮蔽板5とノズル本体部1の開口1aとが接近する方向に、上記スプリング4の弾撥力に抗して最終位置まで変位させることで、液噴射部2から噴射された液が遮蔽板5に衝突せずに外部に放出されるよう構成している。

【0051】更に詳しく言うと、遮蔽部3が有する遮蔽板5は、中央部分(開口5aの周囲の部分)が、ノズル本体部1の内奥側に向かって閉縮(被吸引物側に向かって開拡)する断面ハ字形となっている。そして被吸引物に吹き付ける液が、遮蔽板5における、この断面ハ字形部分(隆起部分)の中央に存在する開口5aから外部に放出されるよう構成されている。

【0052】なお遮蔽部3も、上記ノズル本体部1と同様、環状のフランジ3aを有する(フランジ3aが一体的に形成されている)。このフランジ3aもスプリング4の設置に使用されるものである。すなわち、ノズル本体部1の周囲であって、そのフランジ1bとフランジ3aとの間にはスプリング4が配置されている。先の説明では触れなかったが、このスプリング4は、遮蔽部3の遮蔽板5とノズル本体部1の開口1aと離間させようとする力を、ノズル本体部1と遮蔽部3との間に作用させるものである。したがって、遮蔽部3に人為的な押圧力(スプリング4を圧縮させようとする力)を加えない限り、本ノズルは図2に示す自然状態が維持される。

【0053】ちなみに本ノズルには、遮蔽部3の脱落(ノズル本体部1からの抜け落ち)を防止するための機構が必要になるが、本実施形態では、上記スプリング4

がこの脱落防止機構としての役割をも果たしている。つまり、スプリング 4 の上下座巻き部分は、それぞれフランジ 1 b およびフランジ 3 a に固定されており、両者がある一定以上離間しないよう規制する。但し、この脱落防止機構は、ノズル本体部 1 と遮蔽部 3 とにそれぞれ掛止片など設けることにより構成してもよい。参考までに言うと、遮蔽部 3 のストロークすなわち後退可能な距離は数 cm 程度、特に本実施形態では約 2 cm に設定している。

【0054】加えて本実施形態では、遮蔽部 3 における、被吸引物が付着した面と向き合う端面、すなわち遮蔽板 5 における断面ハ字形部分（隆起部分）の周囲の面には、周方向に沿って複数の突起 7 が形成されている。この突起 7 は、先端側が半球状に構成されたものであり、被吸引物が付着した面（身体 B の表面）と遮蔽板 5 との間に所要の空隙を形成する役割を果たす。よって、本ノズル内にはその周囲の外気が導入され、この結果、本ノズルが被吸引物の付着した面に過度に吸着することがなくなる。

【0055】次に、図 3 および図 4 を用い、本ノズルの機能について説明する。

【0056】図 3 は、吸引装置を作動させ、かつ、液 W を被吸引物（身体 B に付着し固化した排泄物）M に吹き付けて、被吸引物 M の吸引除去作業を実施している途中の状態である。さてこの時、本ノズルは、したがってその遮蔽部 3 は被吸引物 M が付着した身体 B の表面に押し付けられることになる。つまり遮蔽部 3 は、遮蔽板 5 とノズル本体部 1 の開口 1 a とが接近する方向に最終位置まで変位させられている。このため液噴射部 2 から噴射された液 W は、同図に示すごとく、遮蔽板 5 に遮られることなく被吸引物 M に対して吹き付けられ、被吸引物 M をそれが付着している面から速やかに剥離させる。この結果、優れた吸引除去性能が発揮される。しかも、この状態では、周囲の外気がノズル内にかなりの勢いで導入されているから、被吸引物 M に衝突した液 W が外部に飛散することはない。

【0057】ところで、液 W を噴射させている状態で、ノズルを被吸引物 M が付着した面から離間させた場合、本ノズルを、したがって遮蔽部 3 を被吸引物 M が付着した面に押し付けていた力は解除される。すると、それまで圧縮されていたスプリング 4 の弾力（復元力）により、遮蔽部 3 は直ちに元の位置まで（自然状態での位置まで）復帰する。そしてこの結果、噴射されている液 W は、図 4 に示すごとく、遮蔽部 3 が有する遮蔽板 5 によって遮られるようになる。つまり、液噴射部 2 から仮想円錐面に沿って噴射されている液 W は遮蔽板 5 に衝突し、その飛沫が直ちに吸引される。つまり、液 W は外に飛び出さずにノズル内で反転するので、吸引除去作業中、液 W が噴射されている状態で本ノズルを被吸引物 M が付着した面から離間させても、液 W は周囲には全く飛

散しない。したがって、飛散した液 W で周囲を汚損するといったトラブルは皆無となる。

【0058】更に言えば、本実施形態に係るノズル構造では、こうした優れた効果を得るために、センサなどを用いた複雑な制御システムを必要としない。すなわち、ノズルの構造は非常に簡素なものであるから、安価に提供することができる。

【0059】なお本実施形態では、遮蔽板 5 を上記のごとく断面ハ字形の部分の有する形状としたが、これに替えてドーナツ形の平板状としてもよい。しかし、断面ハ字形の部分の有する形状とするのが特に望ましい。

【0060】また本実施形態では、上述したように仮想円錐面に沿って液 W を霧状に噴射させるようにした。しかしこれ以外にも、仮想錐面に沿って、数条の液を被吸引物 M に対して吹き付ける構造としてもよい。つまり、液 W を互いに独立した複数のライン状のものとして噴射させる構造としてもよい。更に言えば、液 W の噴射形態も仮想錐面に沿ったものである必要はなく、遮蔽部 3、特に遮蔽板 5 の形状に変更を加えた上で所望の形態とすることができる。

【0061】但し上記実施形態は、あくまで本発明の一例（特に好ましい形態）であり、本発明がこうした形態に限定されるものでないことは言うまでもない。

【0062】

【発明の効果】本発明によれば、吸引作業中、液が噴射されている状態でノズルを被吸引物が付着した面から離間させても、液が周囲に飛散することはない。しかも簡素な構造でこうした効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施形態に係る構造が採用されたノズルの斜視図

【図 2】本発明の実施形態に係る構造が採用されたノズルの要部拡大断面図

【図 3】本発明の実施形態に係る構造が採用されたノズルの機能を示す使用状態での断面図

【図 4】本発明の実施形態に係る構造が採用されたノズルの機能を示す使用状態での断面図

【図 5】既存の吸引装置の構造を示す概略図

【図 6】既存の吸引装置の機能を示す断面図

【符号の説明】

- | | |
|-----|-------------|
| 1 | ノズル本体部 |
| 1 a | ノズル本体部の開口 |
| 1 b | ノズル本体部のフランジ |
| 2 | 液噴射部 |
| 3 | 遮蔽部 |
| 3 a | 遮蔽部のフランジ |
| 4 | スプリング（付勢手段） |
| 5 | 遮蔽板 |
| 5 a | 遮蔽板の開口 |
| 6 | ステー |

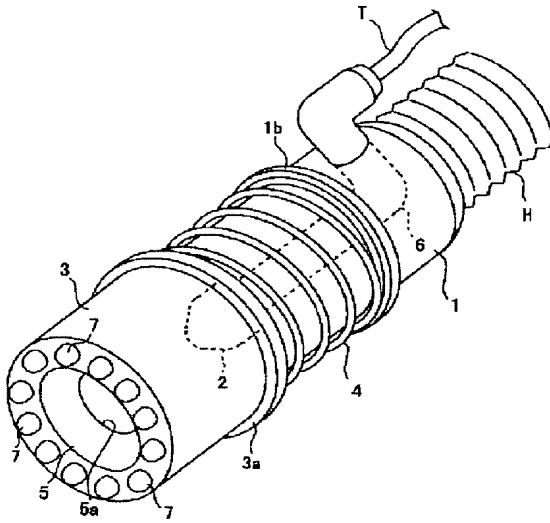
11

12

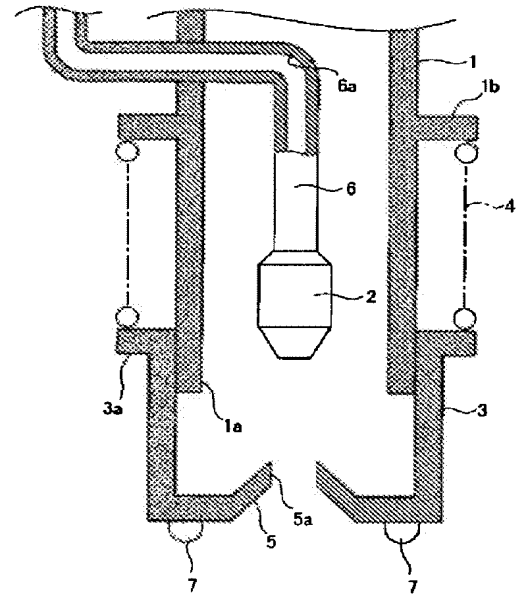
7 突起
H ホース
T 輸液チューブ

W 液
M 被吸引物（身体に付着し固化した排泄物）
B 身体

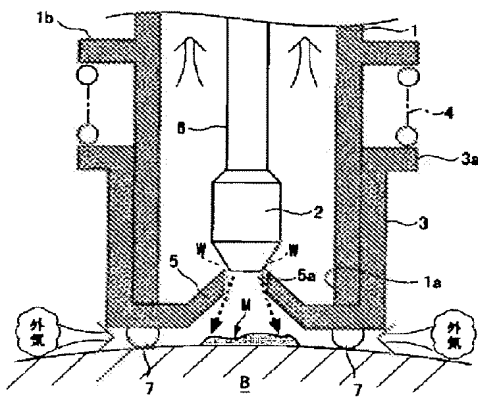
【図 1】



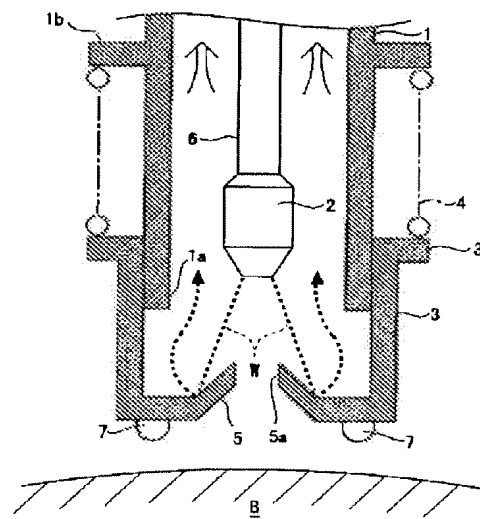
【図 2】



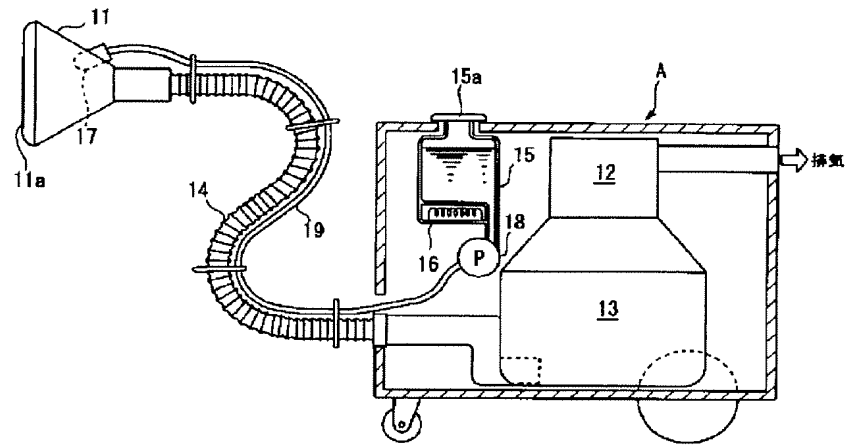
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

